

English translations of the surrounded parts by the red line
on Japanese examined patent publication No. 53-44415
(Bibliographical data and Claim)

(11) Patent Publication No. 53-44415

(44) Date of publication of Patent: November 29, 1978

(54) Title of the Invention: A CUT-END TREATING DEVICE FOR A
FILAMENT WINDING MACHINE

(21) Application No. 50-157047

(22) Date of Filing: December 26, 1975

Publication No. 52-78736

(43) Date of publication of application: July 2, 1977

(72) Inventor: Yoshio IKEGAMI

1-2-13, Midorigaokacho-Nishi, Miki-shi,
Hyogo, Japan

Inventor: Hirobumi KIMURA

1-7-511, Kamitakamaru, Tarumi-ku, Kobe-shi,
Hyogo, Japan

(71) Applicant: KOBE STEEL, LTD.

1-3-18, Wakinohama-cho, Fukiai-ku,
Kobe-shi, Hyogo, Japan

(74) Agent: Toshio YASUDA (Patent Attorney)

(57) CLAIM

1. A cut-end treating device for use in a filament winding
machine having a pair of bobbins each fitted with its one side

in one of parallel-arranged catcher wheels each having a filament hook made on its external cylindrical surface and being capable of positively rotating together with the bobbin fitted thereon for winding a filament, wherein, when one of the bobbins is full of a filament wound thereon via a traverser guide sheave, the filament is shifted, captured and cut between the paired bobbins to continuously wind the filament onto the other empty bobbin, characterized in that a main cylindrical cover and an auxiliary cylindrical cover, which are different from each other in diameter and are provided one for each bobbin for treating a cut end of the filament, wherein both covers are movable along the bobbin or the catcher wheel to partly overlap each other at an external cylindrical surface position corresponding to a longitudinal winding stroke with respective intervals allowing passing of the filament, wherein the main cover has a stroke accessible by its top end with a thrust interval of at least a catcher wheel side flange or the filament against a side wall of the catcher wheel, which is near to the diameter of the filament, wherein a wire-guiding cylinder fitted on the periphery of the main cylindrical cover and coaxially therewith is movable co-jointly with the main cylindrical cover to overlap the auxiliary cylindrical cover, wherein the top end of the wire-guiding cylinder is lower in height than the top end of the main cover and has a concaved tapered portion having a lowest height unable to overlap the top end of the auxiliary cylindrical cover, and wherein a

substantially arced guide metal for preventing the spread of dust from the cut end of the filament is provided on the periphery of the auxiliary cylindrical cover.

⑨日本国特許庁
特許公報

⑩特許出願公告

昭53-44415

⑪Int.Cl.²
B 21 C 47/12
B 65 H 54/22

識別記号 ⑫日本分類
12 C 20
54 B 0
60 B 011

庁内整理番号
6559-39
6739-35
6036-52

⑬公告 昭和53年(1978)11月29日

発明の数 1

(全 4 頁)

1

2

⑭線状物巻取機における端末処理装置

⑮特 願 昭50-157047
⑯出 願 昭50(1975)12月26日
公 開 昭52-78736
⑰昭52(1977)7月2日
⑱発 明 者 池上喜雄
三木市緑ヶ丘町西1の2の13
同 木村博文
神戸市垂水区上高丸1の7の
511
⑲出 願 人 株式会社神戸製鋼所
神戸市葺合区脇浜町1の3の18
⑳代 理 人 弁理士 安田敏雄

㉑特許請求の範囲

1 外周に捕捉用爪を具備して並列配置された爪ホイールは、その一側に装着される巻取ボビンと共に積極回転可能とされると共に、トラバサガイドシーブを介して線状物を一万の巻取ボビンに巻取後、同線状物を線寄して捕捉並びに切断することにより他方の空巻側巻取ボビンへと連続的かつ交互に巻移自在に構成された線状物巻取機において、巻取ボビンの挿脱方向前後側位には、異径筒状の主端末処理カバーと補助端末処理カバーとが、巻取ボビン或いは爪ホイール外周域に沿って往復動自在に装備されて、両カバーは線状物巻取長手ストローク間に対応する外周位でかつ線状物通過可能な間隔をもつて部分的に重複位置されるように構成されたものであつて、上記主端末処理カバーの進出端は、少なくとも爪ホイール側フランジ又は線状物間の爪ホイール側壁に対するラスト間隔が線状物径に近似する間隔を置いて接近可能なストロークに設定され、該主端末処理カバーの外周に同カバーと同行して同じく前記補助端末処理カバーと部分的に重複位置される同心円筒状の線ガイドが設けられ、該線ガイドの筒状先端

は主端末処理カバーの筒状先端を越えない高さの平坦先端の一部に、補助端末処理カバーの筒状先端と重合しない高さを底とした凹入勾配部分が形成され、補助端末処理カバーの外周には、端末飛散防止用の略円弧状のガイド金物が配設されたことを特徴とする線状物巻取機における端末処理装置。

発明の詳細な説明

この発明は、電線等の各種線状物の高速連続巻取りを行なう線状物巻取機において、満巻ボビンから空ボビンに線状物を巻移すに当り、切断された線状物端末により、既巻線状物が叩打損傷されることを防止すると共に、同端末の部分的飛散並びに損傷作用を無くし、以つてその切断端末を完全に処理するようにしたものである。この種線状物の連続高速巻取りは、通常並設した満巻ボビンと空ボビン間において、線状物を空ボビンの爪側に移動させて、同爪にその線状物を引掛けて切断し、自動巻移を行なうのであるが、この際、切断端末はスプリングバック、遠心分力及び摩擦力等によつて満巻ボビン上に瞬間引込作用されて、既巻線状物を叩打損傷しつつ、満巻ボビン側からフリー突出状に残る切断端末は、満巻ボビンの回転が停止するまでは自由に振り廻され、このため満巻ボビン上の既巻線状物を叩打する頓打現象を起すと共に、同端末と共に回転する爪に切断端末がからむ現象を起し、さらに同からみ状態下で切断端末の一部が引きちぎれる等損傷により危険であつた。このような問題点を解決するため、各種手段が提案されているが、尚満足な結果が得られない現状である。

この発明は上記問題点を解消するためになされたものであつて、その目的とするところは簡略なカバーを単純動作過程を経て互いにオーバーラップ状態とし、同状態下で線状物切断端末を満巻ボビン上から隔離しかつ端末はカバー内域で同端末を損傷なく円滑に巻取収容するもので、殊に切断

3

端末をよりの確な所謂拘束ルートを経て満巻側へ確実に巻収めるように企図されたものであり、従つてその特徴とするところは上記主端末処理カバーの進退端を、少なくとも爪ホイール側巻取ボビンフランジ或いは線状物側の爪ホイール側壁に、線状物の通過を許容するスラスト間隙を残して接近させると共に端末を補助端末処理カバー内周にスムーズにかつ確実に収容する点にある。又補助端末処理カバー内に導入されるまでの端末の飛び散りを防止する点にある。

以下、図示する好適な具体例に従つてこの発明装置について説明する。

第1図以下第3図は第1具体例を示す。

ここで具体例の概略を説明すると1, 1'は巻取ボビン、2は線状物、3, 3', 4, 4'は駆動支持部、5, 5'は外周に捕捉用爪12, 12'を具備する爪ホイール、6は主シリンダ7で往復動作される主線寄レバー、8はトラバサガイドシープ（以下シープ8と略称する）14, 14'はガイド金物、15, 15'は線ガイドを各指示する。

並設された巻取ボビン1, 1'は積極的に相反方向に回転され両ボビン1, 1'上で往復動作するシープ8で線状物2は一方ボビン1側に満巻される。第1図示の状態は満巻下となつた巻取ボビン（以下満巻ボビン1と略称する）で、ここにおいてシープ8は図示位置a-b間で往復動作し、その後a点に定着して線状物2の巻移しが行なわれる。同巻移し作業は第2図示の如く空巻下の巻取ボビン（以下空ボビン1'と略称する）外周壁への線状物2の接線下への移動と、空側爪ホイール5'の捕捉用爪12', 12'の線状物2キャッチ、並びに適宜カット手段とを混えて遂行され、ここに線状物2端末は満巻ボビン1の既巻線状物2群外周において振り回されて、上記各問題を提起する。

この発明では第1, 2具体例の如く上記切断端末をその外周域において導入、ガイドする主端末処理カバー9, 9'と、補助端末処理カバー10, 10'とを分離状態でしかも各々往復動作自在に設けたものを背景する。

即ち、主端末処理カバー9, 9'は各シリンダたる第1カバー操作部11, 11'を介して巻取ボビン1, 1'の抜取側位に配備され、ここに第1図示cなる状態からdに至る往復ストローク間で動作する。同主端末処理カバー9, 9'はボビン1, 1'

4

より大径下の円筒形を基本とする。同主端末処理カバー9, 9'の進出端位は、第1図及び第3図示において、爪ホイール5, 5'の内側接近位とされ、同カバー9, 9'と爪ホイール5, 5'とのスラスト間隙は所謂線状物2の可及的通過許容寸法である。同補助カバー10, 10'は上記主端末処理カバー9に対し異径下で形成され、具体例にあつては前者10, 10'が大とされている。又同補助カバー10, 10'にはスラスト受壁が進出方向背位に設けられ、ここに第2カバー操作部13, 13'を介して爪ホイール5, 5'外周域に進出し、主端末処理カバー9, 9'前端部と、補助端末処理カバー10, 10'とは外周位に所定間隔をもつてオーバーラップされる。14はガイド金物で、補助端末処理カバー10, 10'外周所要位に設けられている。15, 15'は線ガイドで、この線ガイド15, 15'は、第2, 3図に示すように、主端末処理カバー9, 9'と同心の円筒状で、その外周にカバー9, 9'と同行して往復動可能なように取付けられ、カバー9, 9'の外周において、かつ補助端末処理カバー10, 10'の内側に入り込むことのできる径のものとされ、その筒状先端の形状において、ボビン1, 1'の回転方向に進むに従つて、第2図のイ部では補助端末カバー10, 10'と全くオーバーラップせずに、線状物2の通過する隙間が生じるように、最も低い底とされ、ロ部分からホ部分に向つては、漸次補助端末処理カバー10, 10'の筒状先端とオーバーラップ量が増加してゆく昇り勾配部分とされ、ホ部分の最高位置では主端末処理カバー9, 9'の筒状先端を越えない高さとなされ、このホ部分からヘ部分までは同じ高さの平坦な先端形状とされ、ヘ部分からイ部分は平滑な降り勾配部分とされて、漸次オーバーラップ量が少なくなり、イ部分では前述のような補助端末処理カバー10, 10'の筒状先端と重合しない最も低い底となるように、ヘ部分からホ部分に亘つて、イ部分を底とする凹入勾配部分が形成されているのであり、これにより補助端末カバー10, 10'内に、線状物2をその線速、線径に関係なくきわめて円滑に導入し、再び外に飛び出ることがないようにすると共に切断された端末が、補助端末処理カバー内に導入するまで、端末を平滑にガイドさせるのである。

ガイド金物14は補助端末カバー10, 10'の

5

先端より突き出しており、補助端末カバー10, 10'の中央下部に平滑に略円弧状に取付けられており、空ボビン1'の爪12'にて切断された端末は、ボビン回転方向に従つて円周方向にスムーズにガイドされると共に、線状物2は、線ガイド15, 15'によつて補助端末カバー10, 10'の軸方向に押されて内面に導入される。かつ、線ガイド15, 15'のイからホまでの勾配が急であると、抵抗が大となり線状物2に引つ張力が発生し、スプリングバック効果により、主端末処理カバー9, 9'の内側に入り込み溝ボビンの既巻線の上に損傷を与える。又、勾配がゆるすぎ、線ガイド15, 15'がホの位置で終ると線速および線径の差異により端末が完全に導入されない場合があるが、ホからへまで同一先端で設けてあるので、線速、線径に関係なく線状物2に抵抗を与え続けるのでより確実に補助端末カバー10, 10'内に導入出来る。

以上の如く構成されたこの発明装置によれば、線状物2の切断端末を互いにオーバーラップ状態に進出位置する主端末処理カバー9, 9'と補助端末処理カバー10, 10'ガイド金物14, 14'線ガイド15, 15'とで導入、ガイドするように構成されたものであつて、殊に主端末処理カバー9, 9'の進出端を、ボビンフランジ或いは爪ホイール5, 5'に対し線状物2の通過を許容するスラスト間隙を残して可及的に接近する如く構成されたものであり、従つて上記の如く簡略なる動作と構造を基に、安定下で両カバー9, 10は好適位置に安定状態でセットされ、ここに切断端末は平滑かつ確実に所要の閉塞空間内に導入され部分カットされることなく、しかも連続ガイド面で外部へ飛散する可能性が少なく、線径、線速に関係なく又同面で騒音の発生も減衰下となることは勿論の事、殊に上記接近構成によつて端末は拘束ルートを経て全く既巻線状物に叩打損傷を与えることはなく、しかも端末の連れ回りを、より小半径として外乱状態が拘束される。

6

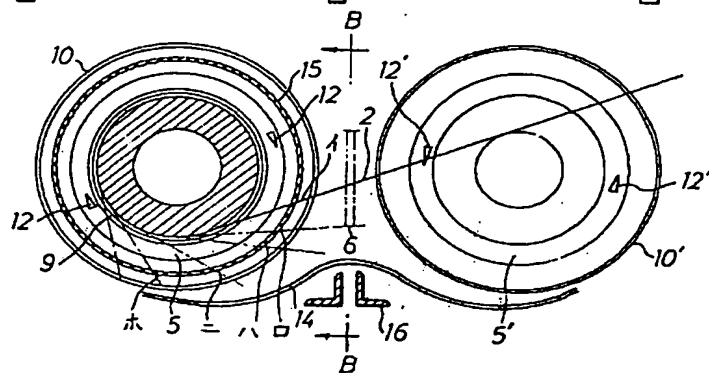
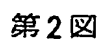
なお、上記主端末処理カバー9, 9'あるいは補助端末処理カバー10, 10'はその各進出端が少なくともオーバーラップ状態となれば上記同効を奏すものであり、従つて断面段付状あるいは円弧状等種々の幾何学形状の選択は自由である。又上記オーバーラップ量は寸法上の大小は無関係であり、要するに線状物2端末の振り回りで末端部が外部に飛び出すおそれがないように設定すればよい。さらに両カバー9, 10の内小径側となるカバー9, 10には積極的にスラスト受壁を省略でき、殊に爪ホイール5, 5'あるいは溝巻ボビン1'外周近傍に同カバー9, 10を設定することにより上記と同様のガイド受効果を発揮する。又両カバー9, 10の進出時期は極めて任意であるが、ここに巻移し作業タイムロスの短縮化は遂行される構成が必要であり、主線寄レバー6との関係も同様である。さらに主線寄レバー6と主端末処理カバー9との一体化、あるいは連動性等手段の実施は上記発明に基づけば容易である。殊に溝巻側の既巻線状物の外径に対しても主端末処理カバー9, 9'を接近、又は近接構成すれば、切断端末を同カバー9, 9'内で積極的にガイドする。ガイド金物14は、左右それぞれ分割して、補助端末カバー10, 10'に取付けて同一で作動しても効果は同じである。又ガイド面の起伏は線状物2に衝撃力が発生しないように構成するのは製作上考慮すればよい。

図面の簡単な説明

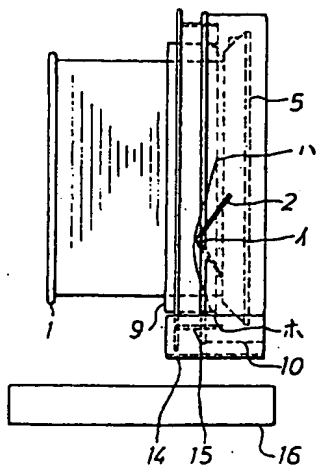
第1図はこの発明装置の第1具体例を示す装置全体断面図、第2図はそのA-A線に沿う断面図、第3図は第2図をB-B線に沿う断面図である。

1, 1'……巻取ボビン、2……線状物、5, 5'……爪ホイール、6……主線寄レバー、8……トラバサガイドシープ、9, 9'……主端末処理カバー、10, 10'……補助端末処理カバー、12, 12'……捕捉用爪、14……ガイド金物、15, 15'……線ガイド。

第1図



第3図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.